

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04458858     \*\*Image available\*\*  
TONER REPLENISHING DEVICE

PUB. NO.:        06-102758    [ JP 6102758    A]  
PUBLISHED:      April 15, 1994 (19940415)  
INVENTOR(s):    KIMOTO KENJI  
                 YAMAGUCHI EIJI  
                 YASUI MASATO  
                 NISHIKIUCHI YASUSHI  
                 SUGIURA FUTOSHI  
                 MIYATA KOJI  
                 HAGIWARA TOSHIHIRO  
                 OE KEIJI  
                 SATAKE TOSHISUKE  
APPLICANT(s):   MINOLTA CAMERA CO LTD [000607] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-252732    [JP 92252732]  
FILED:           September 22, 1992 (19920922)  
INTL CLASS:     [5] G03G-015/08  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JOURNAL:        Section: P, Section No. 1770, Vol. 18, No. 376, Pg. 30, July  
                 14, 1994 (19940714)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To intermittently replenish a fixed amount of toner to a metering section accompanying with the rotation of a bottle, for stably replenishing the toner by providing the metering section having an opening part surrounding a drop hole provided on one end side of the outside cylindrical part of a cylindrical bottle, on the inner or outer peripheral part of the bottle.

CONSTITUTION: In this toner replenishing device provided with the drop hole 10 on one end side of the outside cylindrical part of the cylindrical bottle 4 and intermittently dropping/replenishing the toner 19 via the drop hole 10 while the bottle 4 is rotated, for instance, a pocket-like metering section 16 having the opening part 16a surrounding the drop hole 10 and opened in the direction of the arrow (a) is formed on the inner peripheral part of the bottle 4. The bottle 4 is rotated/driven in the direction of the arrow (a) by the driving part of the bottle 4. At this time, the toner 19 housed in the bottle 4 is carried to the vicinity of the metering section 16 accompanying with the rotation of the bottle 4 by a spiral guide not shown by the figure, an almost fixed amount of the toner 19 scooped by the opening part 16a of the metering section 16 is periodically dropped from the drop hole 10 and replenished to a replenishing port formed on a main body.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

11735768

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 6102758 A2 19940415 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 6102758	A2	19940415	JP 92252732	A	19920922	(BASIC)
JP 3168722	B2	20010521	JP 92252732	A	19920922	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92252732 A 19920922

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 6102758 A2 19940415

TONER REPLENISHING DEVICE (English)

Patent Assignee: MINOLTA CAMERA KK

Author (Inventor): KIMOTO KENJI; YAMAGUCHI EIJI; YASUI MASATO;

NISHIKIUCHI YASUSHI; SUGIURA FUTOSHI; MIYATA KOJI; HAGIWARA TOSHIHIRO

; OE KEIJI; SATAKE TOSHISUKE

Priority (No,Kind,Date): JP 92252732 A 19920922

Applic (No,Kind,Date): JP 92252732 A 19920922

IPC: \* G03G-015/08

JAPIO Reference No: ; 180376P000030

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 3168722 B2 20010521

Priority (No,Kind,Date): JP 92252732 A 19920922

Applic (No,Kind,Date): JP 92252732 A 19920922

IPC: \* G03G-015/08

JAPIO Reference No: \* 180376P000030

Language of Document: Japanese

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-102758

(43) 公開日 平成6年(1994)4月15日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 15/08

識別記号

1 1 2

庁内整理番号

9222-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-252732

(22) 出願日 平成4年(1992)9月22日

(71) 出願人 000006079

ミノルタカメラ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 木許 健司

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72) 発明者 山口 栄治

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

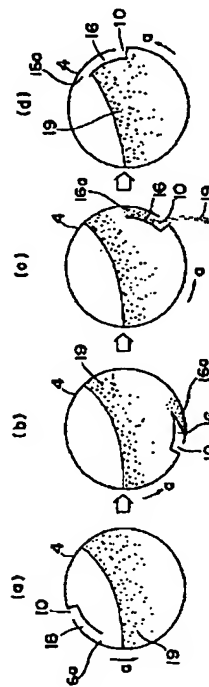
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー補給装置

(57) 【要約】

【構成】 円筒状ボトル4の外筒部一端側に落下孔10を設け、ボトル4を回転しながら落下孔10を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置2において、ボトル4の内周部または外周部に落下孔10を囲む計量部16を設け、ボトル回転方向に向かって計量部16の前部または後部に開口部16aを設けた。

【効果】 ボトル4の回転に従って開口部16aより計量部16に流入した一定量のトナーが間欠的に補給され、安定したトナー補給が可能となる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、上記ボトルを回転しながら上記落下孔を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置において、上記ボトルの内周部または外周部に上記落下孔を囲む計量部を設け、ボトル回転方向に向かって上記計量部の前部または後部に開口部を設けたことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項2】 上記ボトルが、このボトルの回転に従って内部のトナーを落下孔に向かって搬送する螺旋状のガイド部を備えていることを特徴とする請求項1のトナー補給装置。

【請求項3】 上記計量部が、ボトルの一端側に装着されたキャップに設けられていることを特徴とする請求項1、2のいずれかのトナー補給装置。

【請求項4】 上記計量部が、ボトルの内周面または外周面から突出する壁部と、ボトルの一端側に装着されたキャップとで構成されていることを特徴とする請求項1、2のいずれかのトナー補給装置。

【請求項5】 円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、上記ボトルを回転しながら上記落下孔を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置において、上記ボトルの一端側にキャップが外装され、このキャップは上記落下孔の外側に計量部を有し、該計量部のボトル回転方向に関して前部または後部は開放可能な弁体で覆われた開口部を有し、上記弁体がボトルの回転と共に所定の位置で開放されるようにしたことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項6】 円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、上記ボトルを回転しながら上記落下孔を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置において、上記落下孔に、開放可能な閉鎖弁と、この閉鎖弁の外側にこれと所定間隔隔てて設けた閉鎖可能な開放弁と、この開放弁の開動作に対応して上記閉鎖弁を内方に開放させる動作部材とを設け、上記ボトルの回転に応じてガイド部材によって上記開放弁を所定の位置で開閉するようにしたことを特徴とするトナー補給装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、プリンタなどの画像形成装置において、現像器にトナーを補給する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、上記トナー補給装置として、円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、ボトルを回転しながらこの落下孔より間欠的にトナーを送り出して補給するようにしたものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記トナー補給装置では、ボトルの一端側に移動してきたトナ

2

ーを計量することなく単に落下させるようにしているため、図13に示すように、初期のトナー補給量が著しく多く、その後次第にトナー補給量が急激に減少する傾向を示し、安定したトナー補給量が得られないという問題点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、上記ボトルを回転しながら上記落下孔を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置において、上記ボトルの内周部または外周部に上記落下孔を囲む計量部を設け、ボトル回転方向に向かって上記計量部の前部または後部に開口部を設けたものである。上記ボトルは、このボトルの回転に従って内部のトナーを落下孔に向かって搬送する螺旋状のガイド部を備えていてもよい。また、上記計量部は、ボトルの一端側に装着されたキャップに設けてもよいし、ボトルの内周面または外周面から突出する壁部と、ボトルの一端側に装着されたキャップとで構成してもよい。

第2の発明にかかるトナー補給装置は、円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、上記ボトルを回転しながら上記落下孔を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置において、上記ボトルの一端側にキャップが外装され、このキャップは上記落下孔の外側に計量部を有し、該計量部のボトル回転方向に関して前部または後部は開放可能な弁体で覆われた開口部を有し、上記弁体がボトルの回転と共に所定の位置で開放されるようにしたものである。第3の発明にかかるトナー補給装置は、円筒状ボトルの外筒部一端側に落下孔を設け、上記ボトルを回転しながら上記落下孔を介して間欠的にトナーを落下補給するようにしたトナー補給装置において、上記落下孔に、開放可能な閉鎖弁と、この閉鎖弁の外側にこれと所定間隔隔てて設けた閉鎖可能な開放弁と、この開放弁の開動作に対応して上記閉鎖弁を内方に開放させる動作部材とを設け、上記ボトルの回転に応じてガイド部材によって上記開放弁を所定の位置で開閉するようにしたものである。

【0005】

【実施例】 以下、添付図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は、複写機やプリンタなどの画像形成装置に着脱自在に装着される画像形成ユニット1を示し、この画像形成ユニット1は、感光体ドラム、現像器、および本発明にかかるトナー補給装置2などで一体的に構成されている。

【0006】 上記トナー補給装置2は、補給されたトナーを現像器に搬送する本体3と、トナーを収容したボトル4と、ボトル4を保持すると共にボトル4に回転を伝達する駆動部5とで構成されている。

【0007】 上記ボトル4は、図2、3に示すように、一端に開口部7を有する円筒状のトナー収容用ボトル本

3

体6と、上記開口部7を覆うキャップ8とからなる。そして、ボトル本体6には、一端側から他端側に向かって内方に突出する螺旋状のガイド部9が形成され、開口部7の近傍に内外を貫通する落下孔10と、この落下孔10の側部から内方に突出し、この落下孔10の開口部7側と矢印a方向に関して前方を開放したL字状の壁部11が形成され、底部中央に凹部12が形成されている(図1参照)。一方、キャップ8は、駆動部5に駆動連結される蓋本体13と、この蓋本体13の一側面から突出し、先端に円錐状のコーン部14を有する円筒状の規制部15とからなり、図3に示すように、規制部15を開口部7に装入して固定される。そして、キャップ8を装着した状態で、規制部15の外周面が壁部11の上端面に当接し、これら規制部15、壁部11、および蓋本体13で、落下孔10を囲い、矢印a方向に向かって開放されたポケット状の計量部16が形成される。

【0008】上記構成からなるボトル4は、図1に示すように、キャップ8を駆動部5に連結し、凹部12に画像形成装置本体(図示せず)に設けた支軸17を差し込み、回転可能に支持される。支持されたボトル4は、駆動部5の駆動に基づいて矢印a方向に回転される。これにより、ボトル4に収容されたトナー19は、螺旋状ガイド部9の回転に従って矢印b方向に搬送され、図4に示すように、計量部16にその開口部16aより掬われたほぼ一定量のトナー19が落下孔10より周期的に落下し、本体3に形成されている補給口18に補給され、図示しない搬送装置によって現像器に搬送される。なお、計量部16に掬われるトナー19は、コーン部14で予め規制されているので量が一定しており、トナー補給量が安定している。また、本実施例のトナー補給装置2では、計量部16はキャップ8と壁部11の組み合わせによって形成されるので、計量部16を単一の部材で作るのに比べて容易に得られる。

【0009】上記トナー補給装置2によるトナー補給量の経時変化を図12に示す。この図に示すように、本発明にかかるトナー補給装置2では、ボトル4内のトナーが少なくなるまでほぼ一定量のトナーが補給され、安定したトナーの補給性が得られることが理解できる。

【0010】上記実施例では、ボトル4の計量部16は、ボトル本体6の壁部11とキャップ8との組み合わせによって作るものとしたが、図5に示すように、単一部材からなるフレーム21を接着剤等によって取り付けて計量部16を形成してもよい。また、図6に示すように、フレーム21をボトル4の外周部に設け、落下孔10の外側に計量部16を形成してもよい。この場合、計量部16は回転方向下流側に開口部が形成され、図7に示すように、ボトル4の回転に従って計量部16に流れ込んだ一定量のトナーが開口部16aより周期的に落下補給される。なお、図5の実施例では、ボトル4の外面に突出部がなく、計量部16および開口部16aの形を

4

自由に変形することができるという利点がある。また、図6の実施例では、計量部16および開口部16aを大きくすることが可能で、ボトル内部の構成によって制約を受けることもない。

【0011】第2の発明を図8、9の実施例を参照して説明する。この実施例のトナー補給装置において、ホルダ30は、一端を開放した円筒形で、外周部にトナー補給用の開口部31が形成され、端面に駆動連結用の貫通孔32が形成されている。上記開口部31の外側には、一端を外周部に固定したアーチ状のフレーム33と、このフレーム33の自由端に回転可能に取り付けられ、スプリング34によって円筒体外周部との間の開口部33aを開放可能に封止する弁体35とで覆われ、これらフレーム33と弁体35とで開口部31の外側に補給トナー収容用の計量部36が形成されている。また、上記弁体35はホルダ30の端面から所定距離δ突出している。一方、トナー補給装置の本体3には、駆動伝達部37が設けてあり、この駆動伝達部37が図示しない駆動源の駆動に基づいて矢印a方向に回転移動するようになっている。また、トナー補給装置には弁体35の突出部に係合する係合部38が設けてある。

【0012】上記構成を備えたトナー補給装置では、ホルダ30をボトル4に外装し、駆動連結用の貫通孔32をキャップ8に設けた凹部22に一致させる。また、ホルダ30を介してボトル4をトナー補給装置の駆動部5に装着し、駆動伝達部37が貫通孔32を貫して凹部22に嵌合される。駆動部5に連結されたボトル4は、図9に示すように、回転する駆動伝達部37によって矢印a方向に回転され、ボトル4と共に回転する弁体35が係合部38と周期的に係合して開口部33aが開放される。そして、ボトル4の回転に従って開口部33aを介して計量部36に流入した一定量のトナーが、弁体35の開放によって周期的にトナー補給装置本体3に落下補給される。また、弁体35の存在によりトナーが正確に計量されるので、第1の発明のトナー補給装置に比べて、トナー補給量がさらに安定している。

【0013】第3の発明を図10の実施例を参照して説明する。このトナー補給装置では、ボトル4の落下孔10は、この落下孔10の軸方向一端縁を伸長した閉鎖弁23によって開放可能に閉鎖されている。ボトル4の一端に装着されたキャップ40には、閉鎖弁23の対向部に開口部41が形成され、この開口部41の軸方向一端縁を伸長し、斜め外方に突出する開放弁42が形成され、この開放弁42の自由端に閉鎖弁23に向かって伸びる動作部材43が設けてある。キャップ40を介してボトル本体4を支持する円筒状のガイド部材50には斜め下方に開口部51が形成されている。

【0014】上記構成を有するトナー補給装置では、駆動源の回転がキャップ40に伝達され、このキャップ40とボトル4が一体的に回転する。そして、開放弁42

がガイド部材50の内周面と接触している状態において、この開放弁42は開口部41を閉鎖し、動作部材43が閉鎖弁23を押圧し、開口部10を開放させる〔図10(a)参照〕。開放された閉鎖弁23はボトル4の回転に従ってトナーを掬い、閉鎖弁23と開放弁42の間に形成された計量部44にトナーを収容する〔図10(b)参照〕。そして、キャップ40の回転に従って開放弁42がガイド部50の開口部51に進入すると、開放弁42がそれ自身の弾性によって外方に開放され、計量部44に収容されたトナーが落下してトナー補給装置に補給される。このとき、第1の弁体23は動作部材43の押圧力から解放されて落下孔10を閉鎖している。また、補給されるトナーは計量部44で一定量に計量されるため、正確に一定量のトナーを補給することができるとともに、弁23、42の開閉によってトナーの架橋が防止されるという利点がある。

【0015】なお、開放弁42はキャップ40に設けるものとしたが、図11に示すように、ボトル4に開放42と動作部材43を設けてもよい。

【0016】

【発明の効果】以上の発明で明らかなように、本発明にかかる円筒状ボトルの外筒部一端側に設けた落下孔を囲う開口部を有する計量部を、ボトルの内周部または外周部に設けているので、ボトルの回転に従って計量部に流

入した一定量のトナーが間欠的に補給され、安定したトナー補給が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 画像形成ユニットの斜視図である。

【図2】 ボトルの側面図である。

【図3】 キャップとボトル本体の端部斜視図である。

【図4】 トナー補給状況の説明図である。

【図5】 ボトル本体の端部斜視図である。

【図6】 ボトル本体の端部斜視図である。

【図7】 トナー補給状況の説明図である。

【図8】 他の実施例にかかるボトル本体等の斜視図である。

【図9】 トナー補給状況の説明図である。

【図10】 別実施例にかかるトナー補給装置のトナー補給状況を説明するボトル本体等の断面図である。

【図11】 トナー補給装置の変形例を示すボトル本体等の断面図である。

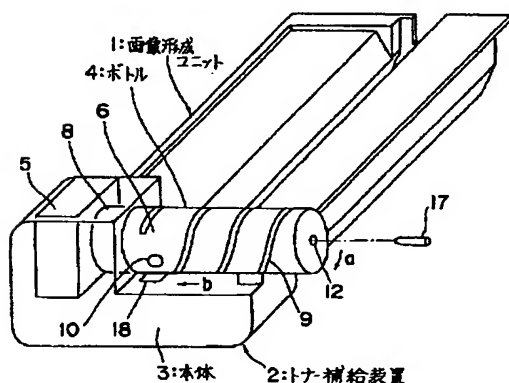
【図12】 本発明にかかるトナー補給装置による補給時間とトナー補給量との関係を示す図である。

【図13】 従来のトナー補給装置による補給時間とトナー補給量との関係を示す図である。

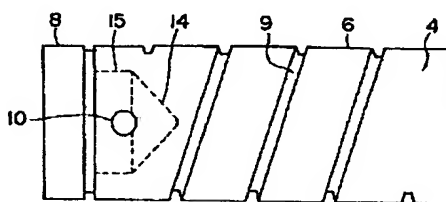
【符号の説明】

2…トナー補給装置、4…ボトル、10…落下孔、16…計量部。

【図1】

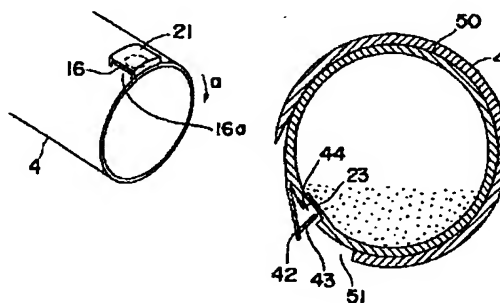


【図2】

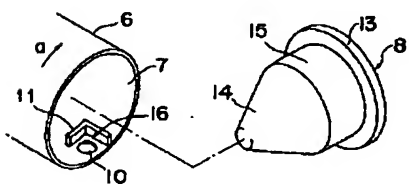


【図6】

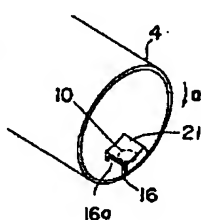
【図11】



【図3】

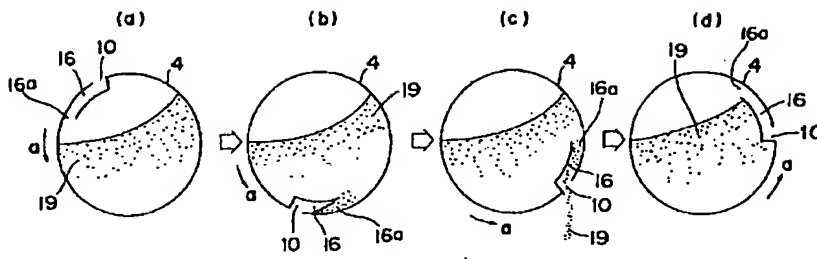


【図5】

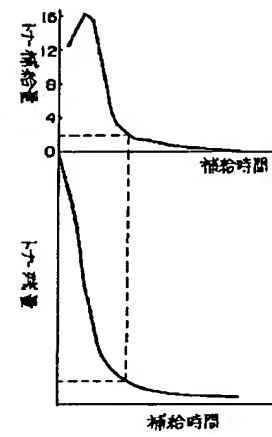




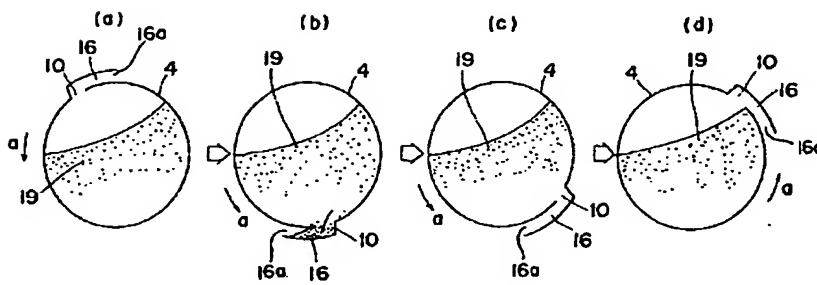
【図4】



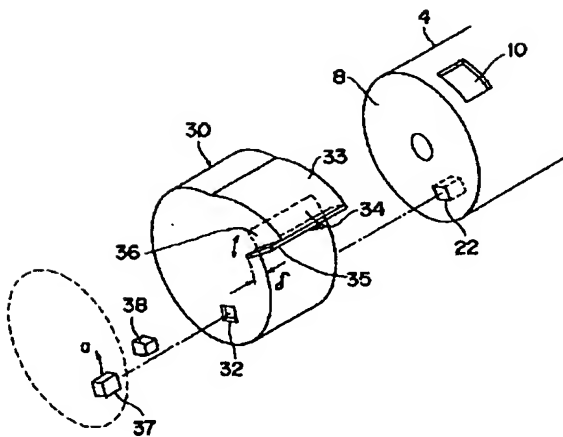
【図13】



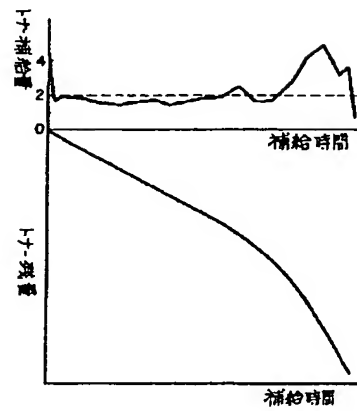
【図7】



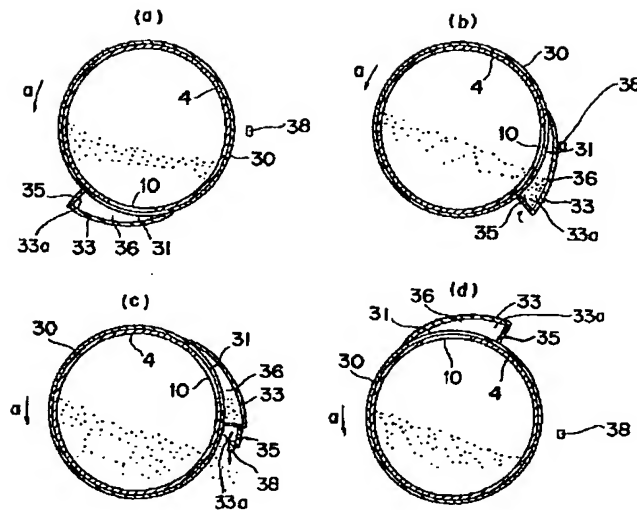
【図8】



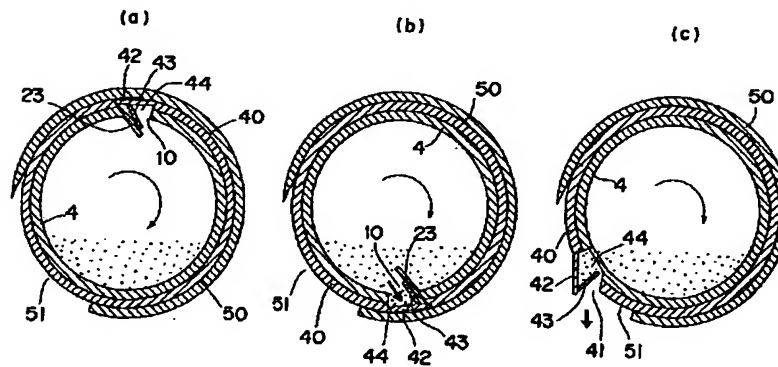
【図12】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 安井 正人

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 錦内 裕史

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 杉浦 太

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 宮田 晃治

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 萩原 俊宏

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 小江 啓司

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 佐竹 俊亮

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内